

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/000570

International filing date: 19 January 2005 (19.01.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-027701
Filing date: 04 February 2004 (04.02.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 17 March 2005 (17.03.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

PCT/JP 2005/000570

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

24.1.2005

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 4 年 2 月 4 日
Date of Application:

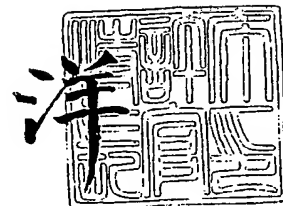
出 願 番 号 特 願 2 0 0 4 - 0 2 7 7 0 1
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 4 - 0 2 7 7 0 1]

出 願 人 株式会社コスメック
Applicant(s):

2 0 0 5 年 3 月 4 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



出証番号 出証特 2 0 0 5 - 3 0 1 8 1 8 7

【書類名】 特許願
【整理番号】 KP-266
【提出日】 平成16年 2月 4日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 F16K 15/04
【発明者】
 【住所又は居所】 兵庫県神戸市西区室谷2丁目1番2号 株式会社コスメック内
 【氏名】 米澤 慶多朗
【発明者】
 【住所又は居所】 兵庫県神戸市西区室谷2丁目1番2号 株式会社コスメック内
 【氏名】 有里 明
【特許出願人】
 【識別番号】 391003989
 【氏名又は名称】 株式会社コスメック
【代理人】
 【識別番号】 100089196
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 梶 良之
【選任した代理人】
 【識別番号】 100104226
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 須原 誠
【選任した代理人】
 【識別番号】 100118784
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 桂川 直己
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 014731
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 0307389

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

筒状ケーシング(40)内で、メータアウト入口(43)と、弁室(44)と、調節ロッド(45)を軸心方向へ進退可能に収容するロッド室(46)と、メータアウト出口(47)とを順に連通させ、

上記の調節ロッド(45)の先端部に絞り弁座(59)を設け、その絞り弁座(59)を上記の調節ロッド(45)内の連通路(60)を介して前記メータアウト出口(47)に連通させ、

上記の弁室(44)に挿入した逆止部材(52)を弾性体(54)によって上記の絞り弁座(59)へ向けて付勢し、

上記の調節ロッド(45)を軸心方向へ進退させることによって上記の絞り弁座(59)と上記の逆止部材(52)とを相対移動可能に構成し、これにより、上記の弁室(44)の周壁(44a)及び上記の逆止部材(52)の少なくとも一方と上記の絞り弁座(59)との間に形成した絞り隙間(G)を調節する、ことを特徴とする流量制御弁。

【請求項 2】

請求項 1 の流量制御弁において、

前記ロッド室(46)と前記の弁室(44)とをほぼ同心状に配置し、その弁室(44)の前記の周壁(44a)の内周面に逆止弁座(53)を設け、前記の逆止部材(52)を前記の弾性体(54)によって上記の逆止弁座(53)に接当可能に構成した、ことを特徴とする流量制御弁。

【請求項 3】

筒状ケーシング(70)内で、メータイン入口(73)と、調節ロッド(75)を軸心方向へ進退可能に収容するロッド室(76)と、そのロッド室(76)とほぼ同心状に配置された絞り弁座(89)と、メータイン出口(77)とを順に連通させ、

上記の調節ロッド(75)の先端部と上記ロッド室(76)との少なくとも一方に弁室(74)を設け、その弁室(74)に挿入した逆止部材(82)を弾性体(84)によって上記の絞り弁座(89)へ向けて付勢し、

上記の調節ロッド(75)を軸心方向へ進退させることによって上記の逆止部材(82)と上記の絞り弁座(89)とを相対移動可能に構成し、これにより、上記の弁室(74)の周壁(74a)及び上記の逆止部材(82)の少なくとも一方と上記の絞り弁座(89)との間に形成した絞り隙間(G)を調節する、ことを特徴とする流量制御弁。

【請求項 4】

請求項 3 の流量制御弁において、

前記の調節ロッド(75)の先端部内に前記の弁室(74)を設けると共に、その弁室(74)の前記の周壁(74a)の内周面に逆止弁座(83)を設け、前記の逆止部材(82)を前記の弾性体(84)によって上記の逆止弁座(83)に接当可能に構成した、ことを特徴とする流量制御弁。

【請求項 5】

請求項 1 から 4 のいずれかに記載した流量制御弁を備えるシリンダ装置であって、

そのシリンダ装置のハウジング(3)内で流体作動室(11, 12)を作業ポート(A1, A2)と給排路(21, 22)とを介して圧力ポート(P1, P2)に連通させ、上記の給排路(21, 22)に連通する取付け穴(31, 32)を上記ハウジング(3)の外面に開口させ、上記の取付け穴(31, 32)に前記の筒状ケーシング(40, 70)を装着し、

上記の作業ポート(A1, A2)を前記メータアウト入口(43)又は前記メータイン出口(77)に連通させると共に、上記の圧力ポート(P1, P2)を前記メータアウト出口(47)又は前記メータイン入口(73)に連通させる、ことを特徴とする流量制御弁付きシリンダ装置。

【書類名】明細書

【発明の名称】流量制御弁および流量制御弁付きシリンダ装置

【技術分野】

【0001】

この発明は、逆止機能と絞り機能とを備えた流量制御弁、及び、その流量制御弁を付設したシリンダ装置に関する。

【背景技術】

【0002】

この種の流量制御弁およびシリンダ装置には、従来では、特許文献1(日本国・特開平11-347869号公報)に記載されたものがある。

その従来技術は、ワーククランプの油圧式シリンダ装置のハウジングに圧油給排用のマニホールド形ブロックを取り付け、個別に設けた逆止部材と絞り部材とを上記ブロック内に並列に配置することによって流量制御弁を構成したものである。

【特許文献1】特開平11-347869号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

上記の従来技術では次の問題がある。

上記の逆止部材と絞り部材とを個別に設けて並列に配置したので流量制御弁が大形になる。

また、前記シリンダ装置の前記ハウジングにマニホールド形ブロックを取り付ける必要があるため、そのブロックが上記ハウジングから突出して上記シリンダ装置が大形になる。

本発明の目的は、コンパクトな流量制御弁を提供することにある。また、本発明の別の目的は、流量制御弁付きシリンダ装置を小形に造れるようにすることにある。

【課題を解決するための手段】

【0004】

上記の目的を達成するため、本発明は、例えば、図2Aと図2B示すように、流量制御弁を次のように構成した。

筒状ケーシング40内で、メータアウト入口43と、弁室44と、調節ロッド45を軸心方向へ進退可能に収容するロッド室46と、メータアウト出口47とを順に連通させる。上記の調節ロッド45の先端部に絞り弁座59を設け、その絞り弁座59を上記の調節ロッド45内の連通路60を介して前記メータアウト出口47に連通させる。上記の弁室44に挿入した逆止部材52を弾性体54によって上記の絞り弁座59へ向けて付勢する。上記の調節ロッド45を軸心方向へ進退させることによって上記の絞り弁座59と上記の逆止部材52とを相対移動可能に構成する。これにより、上記の弁室44の周壁44a及び上記の逆止部材52の少なくとも一方と上記の絞り弁座59との間に形成した絞り隙間Gを調節する。

【0005】

本発明は、次の作用効果を奏する。

前記の弁室の周壁及び逆止部材の少なくとも一方によって絞り部材を兼用することにより、専用の絞り部材を省略できる。このため、逆止部材と絞り部材とを個別に設けた前述の従来例とは異なり、流量制御弁をコンパクトに造れる。そのうえ、本発明は、専用の絞り部材を省略した分だけ部品点数が少なくなるので、安価に造れる。

また、メータアウト入口と弁室とロッド室とメータアウト出口とを順に連通させ、ロッド室内の調節ロッドに絞り弁座を設けたので、その絞り弁座とロッド室とを前記ケーシングの軸心方向に並べて配置することが可能となった。このため、上記ケーシングの外径寸法が小さくなり、流量制御弁をさらにコンパクトに造れる。

【0006】

本発明においては、前記ロッド室46と前記の弁室44とをほぼ同心状に配置し、その

出証特2005-3018187

弁室 44 の前記の周壁 44 a の内周面に逆止弁座 53 を設け、前記の逆止部材 52 を前記の弾性体 54 によって上記の逆止弁座 53 に接当可能に構成することが好ましい。この場合、上記の逆止弁座に受け止められた逆止部材に対して前記の絞り弁座を軸心方向へ進退できるので、絞り調節の精度が高くなる。

【0007】

また、前述の目的を達成するため、本発明は、例えば、図 3 A と図 3 B 示すように、流量制御弁を次のように構成した。

筒状ケーシング 70 内で、メータイン入口 73 と、調節ロッド 75 を軸心方向へ進退可能に収容するロッド室 76 と、そのロッド室 76 とほぼ同心状に配置された絞り弁座 89 と、メータイン出口 77 とを順に連通させる。上記の調節ロッド 75 の先端部と上記ロッド室 76 との少なくとも一方に弁室 74 を設け、その弁室 74 に挿入した逆止部材 82 を弾性体 84 によって上記の絞り弁座 89 へ向けて付勢する。上記の調節ロッド 75 を軸心方向へ進退させることによって上記の逆止部材 82 と上記の絞り弁座 89 とを相対移動可能に構成する。これにより、上記の弁室 74 の周壁 74 a 及び上記の逆止部材 82 の少なくとも一方と上記の絞り弁座 89 との間に形成した絞り隙間 G を調節する。

【0008】

上記の発明は、次の作用効果を奏する。

前記の弁室の周壁及び逆止部材の少なくとも一方によって絞り部材を兼用することにより、専用の絞り部材を省略できる。このため、逆止部材と絞り部材とを個別に設けた前述の従来例とは異なり、流量制御弁をコンパクトに造れる。そのうえ、本発明は、専用の絞り部材を省略した分だけ部品点数が少なくなるので、安価に造れる。

また、メータイン入口とロッド室と絞り弁座とメータイン出口とを順に連通させたので、その絞り弁座とロッド室とを前記ケーシングの軸心方向に並べて配置することが可能となった。このため、上記ケーシングの外径寸法が小さくなり、流量制御弁をさらにコンパクトに造れる。

【0009】

上記の発明においては、前記の調節ロッド 75 の先端部内に前記の弁室 74 を設けると共に、その弁室 74 の前記の周壁 74 a の内周面に逆止弁座 83 を設け、前記の逆止部材 82 を前記の弾性体 84 によって上記の逆止弁座 83 に接当可能に構成することが好ましい。この場合、上記の逆止弁座に受け止められた逆止部材を前記の絞り弁座に対して軸心方向へ進退できるので、絞り調節の精度が高くなる。

【0010】

また、前述した別の目的を達成するため、前記の流量制御弁を備えたシリンダ装置を次のように構成した。

そのシリンダ装置のハウジング 3 内で流体作動室 (11, 12) を作業ポート (A1, A2) と給排路 (21, 22) とを介して圧力ポート (P1, P2) に連通させる。上記の給排路 (21, 22) に連通する取付け穴 (31, 32) を上記ハウジング 3 の外面に開口させ、上記の取付け穴 (31, 32) に前記の筒状ケーシング (40, 70) を装着する。上記の作業ポート (A1, A2) を前記メータアウト入口 43 又は前記メータイン出口 77 に連通させると共に、上記の圧力ポート (P1, P2) を前記メータアウト出口 47 又は前記メータイン入口 73 に連通させる。

【0011】

上記のシリンダ装置の発明は、ハウジング内の給排路に連通する取付け穴を設けて、その取付け穴に筒状ケーシングを装着するだけでよいので、前述の従来例とは異なり、上記ハウジングからマニホールド形ブロックが突出しない。このため、流量制御弁付きシリンダ装置を小形に造れる。

また、上記の流量制御弁は、カートリッジ式に構成されるので、メンテナンス時の交換が容易であるうえ、既設のシリンダ装置にも比較的容易に取り付け可能である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

図1 Aから図2 Bは本発明の第1実施形態を示し、流量制御弁付きシリンダ装置を旋回式ワーククランプに適用した場合を例示してある。

まず、図1 A・図1 B・図2 Aによって上記クランプの構造を説明する。図1 Aは、上記クランプのリリース状態の立面図である。図1 Bは、上記の図1 A中の1 B-1 B線矢視の部分平面図である。図2 Aは、上記クランプの回路図である。

【0013】

上記クランプ1は油圧複動式シリンダ装置2を備え、そのシリンダ装置2のハウジング3がワークパレット4の装着孔5に挿入される。上記ハウジング3の上部に設けたフランジ3 aが複数のボルト(図示せず)によって上記ワークパレット4の上面に固定される。上記ハウジング3内に、上下方向へ延びるシリンダ孔9が形成される。そのシリンダ孔9に挿入したピストン10の下方にリリース室(第1の流体作動室)11が形成され、上記ピストン10の上方にロック室(第2の流体作動室)12が形成される。上記ピストン10から上下に突出させたクランプロッド14の上部にアーム15が固定され、そのクランプロッド14の下半部に公知の旋回機構(図示せず)が連結される。

【0014】

上記の旋回式クランプは次のように作動する。

前記ワークパレット4の上面に搬入したワーク(図示せず)をクランピングするときには、図1 Aのリリース状態において、前記リリース室11の圧油を第1作業ポートA1と第1給排路21と第1圧力ポートP1と前記ワークパレット4内の油路17を介して外部へ排出すると共に、圧力源の圧油を第2圧力ポートP2と第2給排路22と第2作業ポートA2とを介して前記ロック室12へ供給して、前記ピストン10を下降させる。すると、前記クランプロッド14(及びアーム15)は、まず、前記の旋回機構(図示せず)を介して水平面内で旋回しながら下降され、引き続いて、下方へ直進駆動される。

【0015】

上記ロック状態のクランプ1を前記リリース状態に切り換えるときには、前記ロック室12の圧油を排出すると共に前記リリース室11へ圧油を供給すればよい。これにより、前記の下降位置のクランプロッド14(及びアーム15)は、まず、上方へ直進駆動され、引き続いて、旋回しながら上昇復帰される。

【0016】

前記の第1給排路21に連通する第1取付け穴31が前記フランジ3 aの外面に開口されると共に、前記の第2給排路22に連通する第2取付け穴32が同上フランジ3 aの外面に開口される。上記の第1取付け穴31にメータアウト流量制御弁35が着脱可能に装着され、上記の第2取付け穴32にはプラグ36が着脱可能に装着される。そのプラグ36は、詳しい構造は図示していないが、上記の第2給排路22内の圧油の供給および排出を確保すると共に、その第2給排路22の圧油が上記の第2取付け穴32を通過して外部へ漏れるのを阻止するようになっている。

上記メータアウト流量制御弁35の具体的な構造を、前記の図1 Aから図2 Aを参照しながら図2 Bの断面図によって説明する。

【0017】

上記メータアウト流量制御弁35の筒状ケーシング40の胴部40 aが上記の第1取付け穴31に螺合される。その胴部40 aの左端面(先端面)が上記の第1取付け穴31の底壁31 aに接当されると共に、上記ケーシング40の右端の頭部40 bが封止具41を介して前記フランジ3 aの外面に接当される。

なお、この実施形態では、前記の第1給排路21の左上部が上記の第1取付け穴31の底壁31 aに偏心して開口されているが、その第1給排路21の左上部と第1取付け穴31とを同心状に配置してもよい。また、上記の第1給排路21の右下部が上記の第1取付け穴31の周壁31 bに斜めに開口されているが、その第1給排路21の右下部と上記の第1取付け穴31とを直交させてもよい。

【0018】

上記ケーシング40内には、前記の第1作業ポートA1に連通されるメータアウト入口

43と、弁室44と、調節ロッド45を軸心方向へ進退可能に収容するロッド室46と、前記の第1圧力ポートP1へ連通されるメータアウト出口47とが順に形成される。

【0019】

より詳しくいえば、上記ケーシング40の左部内にボルト状の保持具51がネジ止めされ、その保持具51内に形成した前記の弁室44に逆止ボール(逆止部材)52が挿入される。上記の弁室44の周壁44aの内周面に逆止弁座53が形成され、上記の逆止ボール52がバネ(弾性体)54によって上記の逆止弁座53に接当される。

また、上記の弁室44と前記ロッド室46とがほぼ同心状に配置され、ボルト状に形成した前記の調節ロッド45が上記ロッド室46の周壁に進退可能に螺合されると共にパッキン56によって保密封される。上記の調節ロッド45の右端部には、六角レンチ(図示せず)が挿入される調節穴57が形成されると共にロックナット58が螺合されている。

さらに上記の調節ロッド45の左端(先端)の中央部に絞り弁座59が設けられる。その絞り弁座59の弁座孔が、上記の調節ロッド45の先端部内の連通路60を介して前記メータアウト出口47に連通されている。

【0020】

そして、上記の調節ロッド45をネジ係合に従って軸心方向へ進退させることによって前記の逆止ボール52に対して前記の絞り弁座59を移動させ、これにより、上記の逆止ボール52と上記の絞り弁座59との間に形成した絞り隙間Gを調節するようになっている。

【0021】

上記メータアウト流量制御弁35は、図2A及び図2Bに示すように、次のように作動する。

リリース用の第1作業ポートA1の圧油を前記の第1圧力ポートP1へ排出するときには、その第1作業ポートA1の圧油は、前記メータアウト入口43と前記の保持具51の周溝62及び連通孔63と前記の絞り隙間Gと前記の調節ロッド45の連通路60と前記メータアウト出口47と前記ケーシング40の胴部40aの周溝64とを順に通って第1圧力ポートP1へ排出される。その排出される圧油は、上記の絞り隙間Gを通過する間に大きな流動抵抗が付与されるので、緩やかな速度で排出されていく。

【0022】

上記とは逆に、上記の第1圧力ポートP1から第1作業ポートA1へ圧油を供給するときには、その第1圧力ポートP1の圧油は、上記の胴部40aの周溝64とメータアウト出口47とを通過して前記の連通路60へ供給され、その圧力によって前記の逆止ボール52を逆止弁座53から離間させる。これにより、上記の連通路60へ供給された圧油は、上記の逆止弁座53内と前記の弁室44内と前記メータアウト入口43とを通過して第1作業ポートA1へ多量に供給されると共に、上記の逆止弁座53の外周空間と前記の周溝62とを通過して上記の第1作業ポートA1へ供給される。

【0023】

上記の第1実施形態は次のように変更可能である。

前記の絞り隙間Gは、逆止ボール52と絞り弁座59との間に形成するとしたが、これに代えて、又は、これに加えて、前記の弁室44の周壁44aの右端面(逆止弁座53の右端面)と上記の絞り弁座59との間に上記の絞り隙間Gを形成するようにしてもよい。

【0024】

図3Aと図3Bは、本発明の第2実施形態を示している。図3Aは、上記の図2Aに類似する図である。図3Bは、上記の図2Bに類似する図である。

【0025】

この第2実施形態は、上記の第1実施形態とは次の点で異なる。

前述の図1B中の前記の第1取付け孔31には、前記メータアウト流量制御弁35に代えて前記プラグ36が装着される。また、図3A及び図3Bに示すように、前記の第2取付け孔32にメータイン流量制御弁68が装着される。

【0026】

上記メータイン流量制御弁 68 の筒状ケーシング 70 の胴部 70 a が上記の第 2 取付け穴 32 に螺合される。その胴部 70 a の左端面(先端面)が上記の第 2 取付け穴 32 の底壁 32 a に接当されると共に、上記ケーシング 70 の右端の頭部 70 b が封止具 71 を介して前記フランジ 3 a の外面に接当される。

なお、この実施形態では、前記の第 2 給排路 22 の左上部が上記の第 2 取付け穴 32 の底壁 32 a に偏心して開口されているが、その第 2 給排路 22 の左上部と第 2 取付け穴 32 とを同心状に配置してもよい。また、前記の第 2 給排路 22 の右下部が上記の第 2 取付け穴 32 の周壁 32 b に斜めに開口されているが、その第 2 給排路 22 の右下部と上記の第 2 取付け穴 32 とを直交させてもよい。

【0027】

上記ケーシング 70 内には、メータイン入口 73 と、調節ロッド 75 を軸心方向へ進退可能に収容するロッド室 76 と、そのロッド室 76 とほぼ同心状に配置された絞り弁座 89 と、メータイン出口 77 とが順に形成される。

【0028】

より詳しくいえば、上記ケーシング 70 の左部内にボルト状の保持具 81 がネジ止めされ、その保持具 81 の右端の中央部に上記の絞り弁座 89 が形成される。その絞り弁座 89 の弁座孔が、上記の保持具 81 内の連通路 90 を介して前記メータイン出口 77 に連通されている。

上記の絞り弁座 89 と上記ロッド室 76 とがほぼ同心状に配置され、ボルト状に形成した前記の調節ロッド 75 が上記ロッド室 76 の周壁に進退可能に螺合されると共にパッキン 86 によって保密封される。上記の調節ロッド 75 の右端部には、六角レンチ(図示せず)が挿入される調節穴 87 が形成されると共にロックナット 88 が螺合されている。

さらに、上記の調節ロッド 75 の左端部(先端部)内に形成した弁室 74 に逆止ボール(逆止部材) 82 が挿入される。上記の弁室 74 の周壁 74 a の内周面に逆止弁座 83 が形成され、上記の逆止ボール 82 がバネ(弾性体) 84 によって上記の逆止弁座 83 に接当される。

【0029】

そして、上記の調節ロッド 75 をネジ係合に従って軸心方向へ進退させることによって前記の絞り弁座 89 に対して前記の逆止ボール 82 を移動させ、これにより、上記の絞り弁座 89 と上記の逆止ボール 82 との間に形成した絞り隙間 G を調節するようになっている。

【0030】

上記メータイン流量制御弁 68 は、図 3 A 及び図 3 B に示すように、次のように作動する。

上記のロック用の第 2 圧力ポート P2 から第 2 作業ポート A2 へ圧油を供給するときには、その第 2 圧力ポート P2 の圧油は、前記ケーシング 70 の胴部 70 a の周溝 94 とメータイン入口 73 と逆止弁座 83 の外周空間と前記の絞り隙間 G と前記の連通孔 90 とメータイン出口 77 とを順に通って第 2 作業ポート A2 へ供給される。その供給される圧油は、上記の絞り隙間 G を通過する間に大きな流動抵抗が付与されるので、緩やかな速度で第 2 作業ポート A2 へ供給されていく。

【0031】

上記とは逆に、上記の第 2 作業ポート A2 の圧油を前記の第 2 圧力ポート P2 へ排出するときには、その第 2 作業ポート A2 の圧油は、メータイン出口 77 を通って前記の保持具 81 の連通孔 90 へ排出され、その圧力によって前記の逆止ボール 82 を逆止弁座 83 から離間させる。これにより、上記の連通孔 90 の圧油は、前記の弁室 74 内と前記の調節ロッド 75 の連通孔 93 と前記メータイン入口 73 と前記の周溝 94 とを通過して第 2 圧力ポート P2 へ多量に排出されると共に、前記の逆止弁座 83 の外周空間を通過して上記の第 2 圧力ポート P2 へ排出される。

【0032】

上記の第 2 実施形態は次のように変更可能である。

前記の絞り隙間Gは、逆止ボール82と絞り弁座89との間に形成するとしたが、これに代えて、又は、これに加えて、前記の弁室74の周壁74aの左端面(逆止弁座83の左端面)と上記の絞り弁座89との間に上記の絞り隙間Gを形成するようにしてもよい。

【0033】

図4A・図4B・図4Cは、それぞれ、本発明の変形例を示し、前記の図2Bまたは図3Bに類似する部分図である。これらの変形例においては、上記の図2Bまたは図3Bに類似する部材には同一の参照数字を付けてある。

【0034】

図4Aの第1変形例は、上記の図2Bに類似するメータアウト流量制御弁35を示している。前記の弁室44は、前記ロッド室46の左部に形成した第1弁室部分97と前記の保持具51内に斜め向き形成した第2弁室部分98とによって構成されている。この構成によれば、前記の調節ロッド45を軸心方向へ進退させることにより、そのロッド45に設けた前記の絞り弁座59に対して前記の逆止ボール52が偏心することが許容されるので、上記の両者59・52の間の絞り隙間Gを調節できる。

【0035】

図4Bの第2変形例は、前記の図3Bに類似するメータイン流量制御弁68を示している。前記の弁室74は、前記ロッド室76の左部に形成した第1弁室部分97と前記の調節ロッド75の左端部(先端部)内に斜め向き形成した第2弁室部分98とによって構成されている。この構成によれば、前記の調節ロッド75を軸心方向へ進退させることにより、前記の図4Aと同様に、前記の絞り弁座89に対して前記の逆止ボール82が偏心することが許容されるので、上記の両者89・82の間の絞り隙間Gを調節できる。

【0036】

図4Cの第3変形例は、上記の図4Bにおいて、前記の弁室74を調節ロッド75と同心状に形成し、その弁室74の周壁74aの左端部(先端部)に退入溝99を形成したものである。また、上記の周壁74aの内周の先端にはテーパ面100が形成されている。そして、前記の調節ロッド75を軸心方向へ進退させることにより、前記の図4Bと同様に、前記の絞り弁座89に対して前記の逆止ボール82が偏心することが許容されるので、上記の両者89・82の間の絞り隙間Gを調節できる。

【0037】

上記の各実施形態や変形例は、さらに次のように変更可能である。

前記の逆止ボール52・82は、ポペット形またはニードル形等の他の形状に変更可能である。また、前記バネ54・84は、ゴム等によって代替可能である。

前記クランプ1は、例示した油圧複動式に代えて単動バネ復帰式であってもよく、作動流体は圧油等の液体に代えて圧縮空気等の気体であってもよい。そのクランプ1は、例示した旋回式の構造に限定されないことは勿論である。また、本発明の流量制御弁は、上記クランプ1のシリンダ装置2に装着することに代えて、そのクランプとは異なる用途のシリンダ装置に装着することも可能である。

【図面の簡単な説明】

【0038】

【図1】図1Aは、本発明の第1実施形態の流量制御弁付きシリンダ装置を備えたクランプの立面図である。図1Bは、上記の図1A中の1B-1B線矢視の部分平面図である。

【図2】図2Aは、上記クランプの油圧回路図である。図2Bは、上記のクランプに装着した前記の流量制御弁の断面図である。

【図3】図3Aと図3Bは、本発明の第2実施形態を示している。図3Aは、上記の図2Aに類似する図である。図3Bは、上記の図2Bに類似する図である。

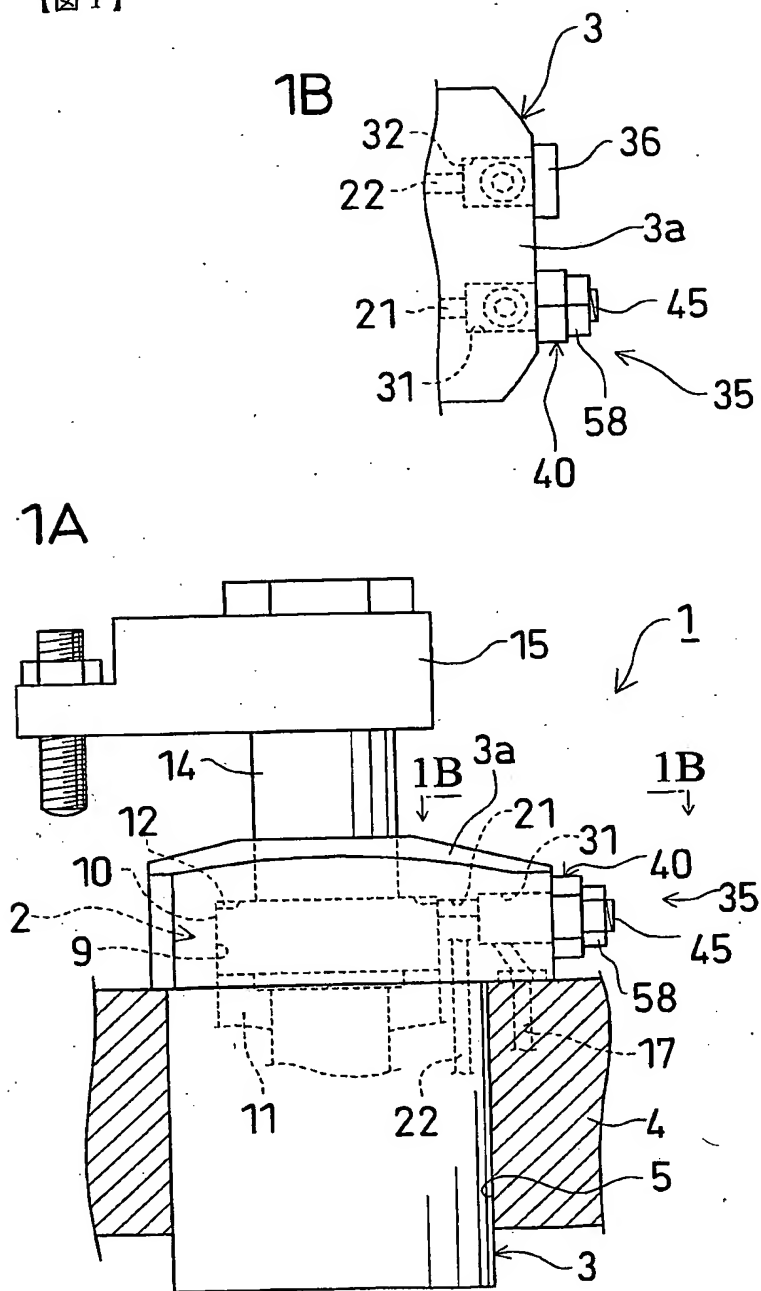
【図4】図4A・図4B・図4Cは、それぞれ、本発明の変形例を示し、上記の図2Bまたは図3Bに類似する部分図である。

【符号の説明】

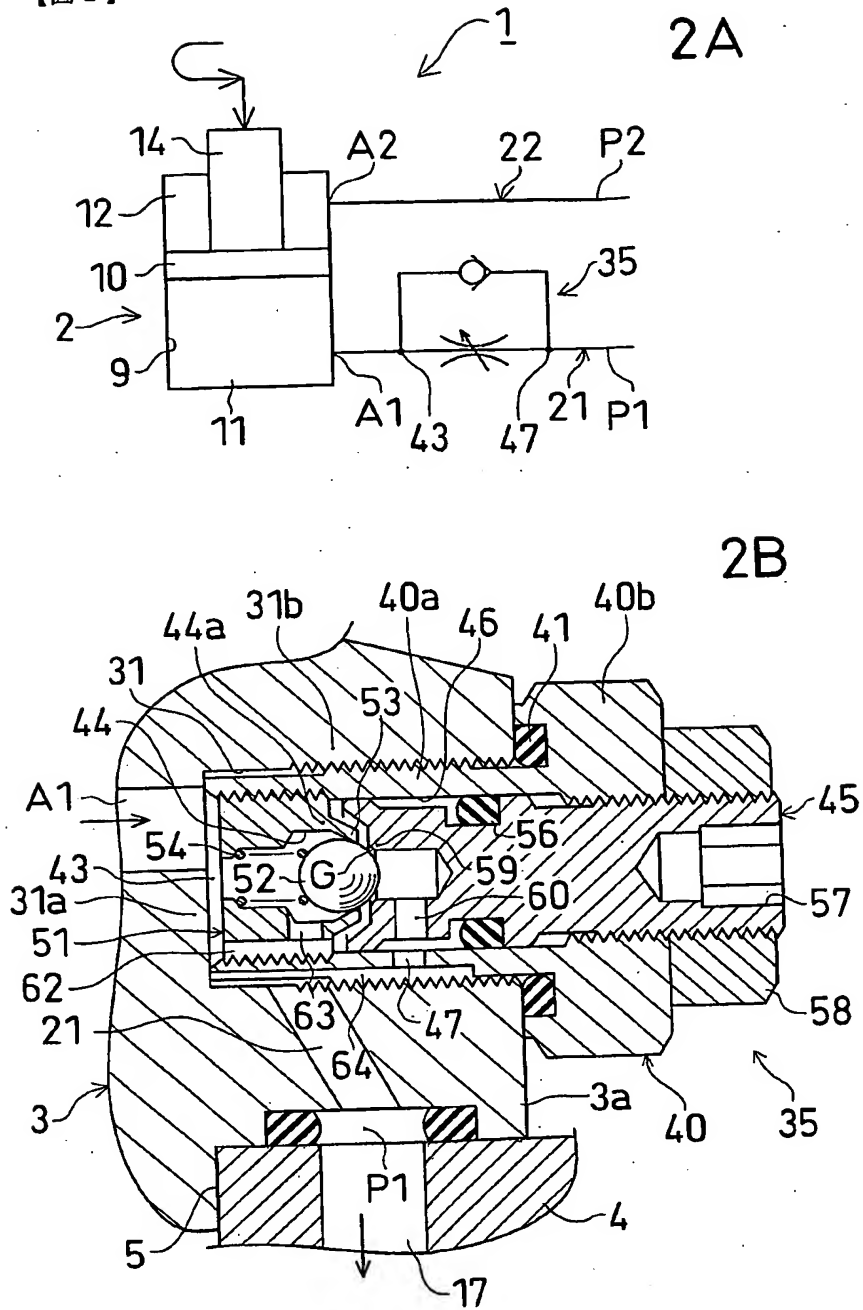
【0039】

3: シリンダ装置のハウジング, 11: 流体作動室(リリース室), 12: 流体作動室(ロック室), 21: 第1給排路, 22: 第2給排路, 31: 第1取付け穴, 32: 第2取付け穴, 40: 筒状ケーシング, 43: メータアウト入口, 44: 弁室, 44a: 周壁, 45: 調節ロッド, 46: ロッド室, 47: メータアウト出口, 52: 逆止部材(逆止ボール), 53: 逆止弁座, 54: 弾性体(バネ), 59: 絞り弁座, 60: 連通路, 70: 筒状ケーシング, 73: メータイン入口, 74: 弁室, 74a: 周壁, 75: 調節ロッド, 76: ロッド室, 77: メータイン出口, 82: 逆止部材(逆止ボール), 83: 逆止弁座, 84: 弾性体(バネ), 89: 絞り弁座, A1: 第1作業ポート, A2: 第2作業ポート, G: 絞り隙間, P1: 第1圧力ポート, P2: 第2圧力ポート.

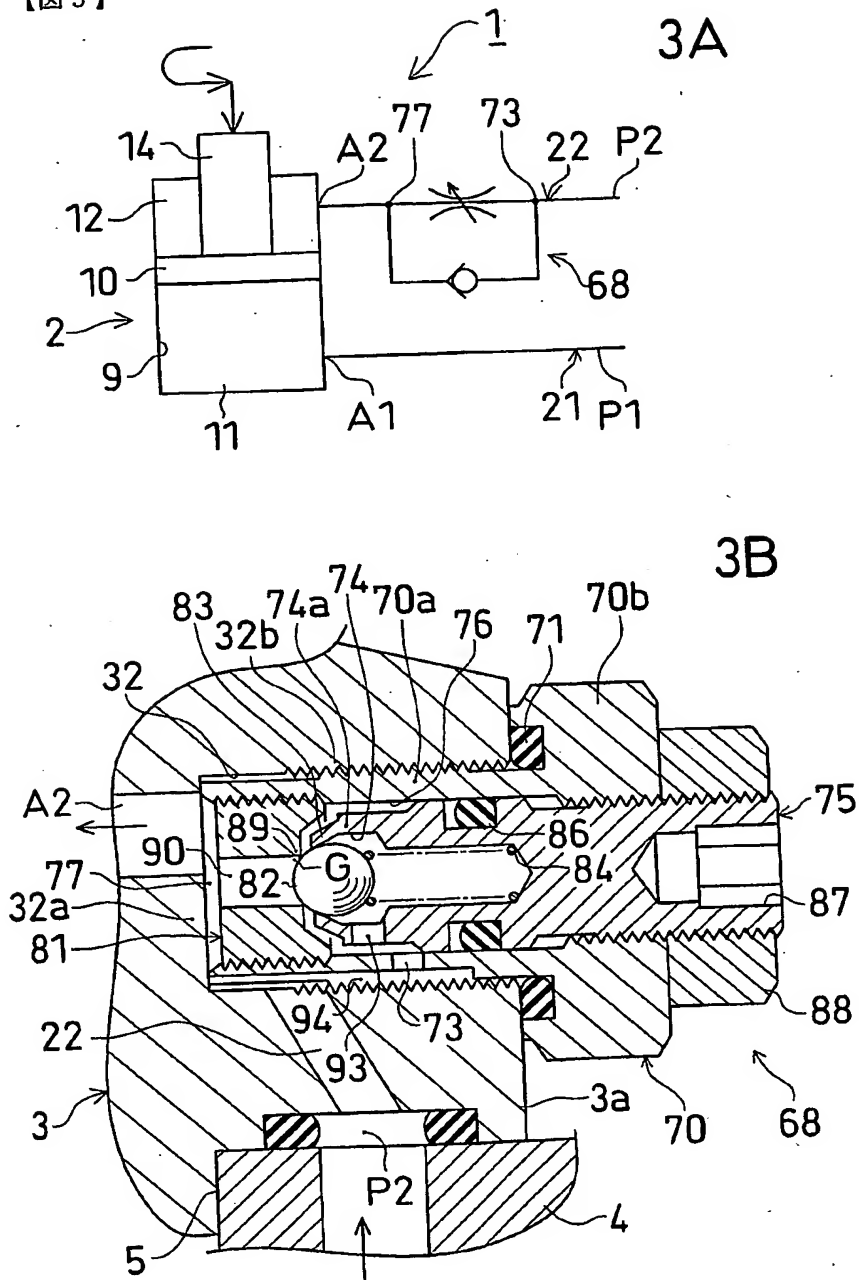
【書類名】 図面
【図 1】



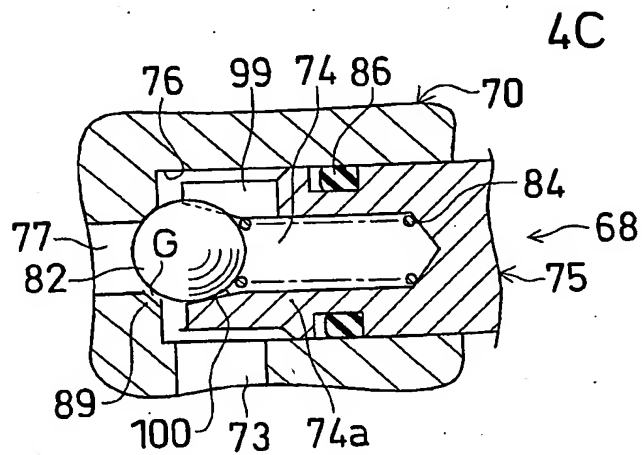
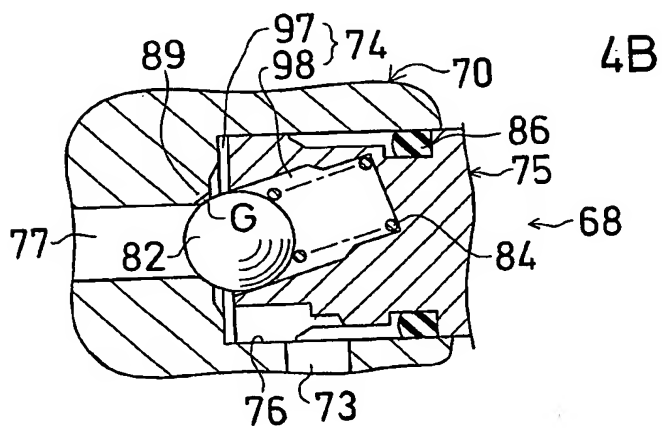
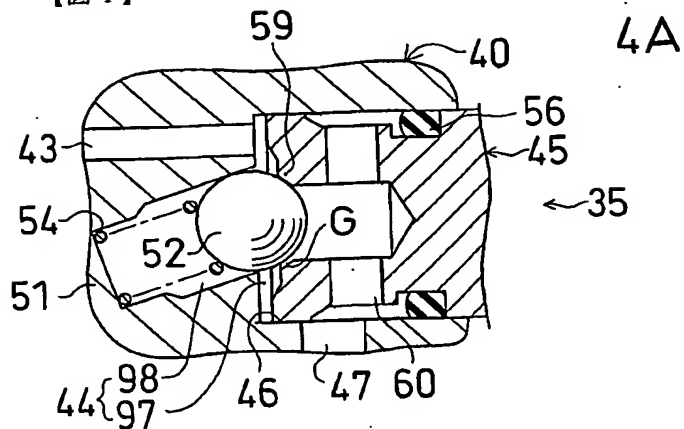
【図 2】



【図3】



【図4】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】 コンパクトな流量制御弁を提供する。

【解決手段】 カートリッジ式の筒状ケーシング(40)内に、メータアウト入口(43)と弁室(44)とロッド室(46)とメータアウト出口(47)とを順に形成する。上記ロッド室(46)と上記の弁室(44)とをほぼ同心状に配置し、その弁室(44)の周壁(44a)の内周面に逆止弁座(53)を設ける。上記の弁室(44)に挿入した逆止ボール(52)をバネ(54)によって上記の逆止弁座(53)に付勢する。上記ロッド室(46)に螺合させた調節ロッド(45)の先端部に絞り弁座(59)を設け、その絞り弁座(59)と上記の逆止部材(52)と間に絞り隙間(G)を形成する。

【選択図】 図2

特願2004-027701

出願人履歴情報

識別番号

[391003989]

1. 変更年月日

[変更理由]

住所

氏名

1990年12月18日

新規登録

兵庫県神戸市西区室谷2丁目1番2号

株式会社コスメック

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCTNOTIFICATION CONCERNING
SUBMISSION OR TRANSMITTAL
OF PRIORITY DOCUMENT

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

To:

KAJI, Yoshiyuki
c/o KAJI, SUHARA & ASSOCIATES
Recruit Shin Osaka BLDG.
14-22, Nishinakajima 5-chome
Yodogawa-ku, Osaka-shi
Osaka 5320011
JAPON

Date of mailing (day/month/year) 01 April 2005 (01.04.2005)	
Applicant's or agent's file reference F9432	IMPORTANT NOTIFICATION
International application No. PCT/JP05/000570	International filing date (day/month/year) 19 January 2005 (19.01.2005)
International publication date (day/month/year)	Priority date (day/month/year) 04 February 2004 (04.02.2004)
Applicant KOSMEK LTD. et al	

1. By means of this Form, which replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents, the applicant is hereby notified of the date of receipt by the International Bureau of the priority document(s) relating to all earlier application(s) whose priority is claimed. Unless otherwise indicated by the letters "NR", in the right-hand column or by an asterisk appearing next to a date of receipt, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b).

2. *(If applicable)* The letters "NR" appearing in the right-hand column denote a priority document which, on the date of mailing of this Form, had not yet been received by the International Bureau under Rule 17.1(a) or (b). Where, under Rule 17.1(a), the priority document must be submitted by the applicant to the receiving Office or the International Bureau, but the applicant fails to submit the priority document within the applicable time limit under that Rule, the attention of the applicant is directed to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

3. *(If applicable)* An asterisk (*) appearing next to a date of receipt, in the right-hand column, denotes a priority document submitted or transmitted to the International Bureau but not in compliance with Rule 17.1(a) or (b) (the priority document was received after the time limit prescribed in Rule 17.1(a) or the request to prepare and transmit the priority document was submitted to the receiving Office after the applicable time limit under Rule 17.1(b)). Even though the priority document was not furnished in compliance with Rule 17.1(a) or (b), the International Bureau will nevertheless transmit a copy of the document to the designated Offices, for their consideration. In case such a copy is not accepted by the designated Office as the priority document, Rule 17.1(c) provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

Priority date	Priority application No.	Country or regional Office or PCT receiving Office	Date of receipt of priority document
04 February 2004 (04.02.2004)	2004-027701	JP	17 March 2005 (17.03.2005)

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No. +41 22 740 14 35

Authorized officer

Gevaux David

Facsimile No. +41 22 338 70 10
Telephone No. +41 22 338 8778